CINEMATIC S.r.L.

Manuale installazione uso e manutenzione

Installation use and maintenance manual

RHP

INDICE	INDEX

1.1 Scopo del manuale

Questo manuale è stato realizzato con lo scopo di fornire, al personale autorizzato, tutte le informazioni necessarie a svolgere in tutta sicurezza le attività di trasporto, movimentazione, installazione, manutenzione, riparazione, smontaggio e smaltimento del riduttore.

Le informazioni contenute nel presente manuale devono essere lette con cura ed attenzione nonché applicate nella maniera corretta.
Le informazioni riguardanti gli organi esterni al riduttore (motori, giunti, etc.) devono essere reperite presso i rispettivi Costruttori.

Non attenersi alle informazioni contenute nel presente manuale possono essere causa di rischi per la salute e la sicurezza delle persone nonché di danni economici. Il responsabile preposto alla sicurezza deve conservare, mantenere in buono stato di conservazione, e rendere disponibile il presente manuale. Nel caso in cui il presente manuale venga smarrito e/o deteriorato dovrà essere fatta richiesta direttamente al Costruttore.
Il presente manuale rispecchia lo stato di costruzione del riduttore al momento dell'immissione sul mercato.
Il Costruttore si riserva altresì il diritto di apportare modifiche, integrazioni o miglioramenti al presente manuale senza che questo possa renderlo inadeguato.

All'interno del presente manuale si sono utilizzati dei simboli per evidenziare parti di testo di importante rilevanza, per indicare specifiche importanti il cui significato è di seguito descritto:

SIMBOLOGIA

PERICOLO - ATTENZIONE
Il segnale indica situazioni di pericolo che, se non osservate, possono mettere a rischio la salute e la sicurezza delle persone.

CAUTELA - AVVERTENZA
Il segnale indica che bisogna adottare comportamenti idonei per non mettere a rischio la salute e la sicurezza delle persone.

IMPORTANTE - INFORMAZIONE
Il segnale indica informazioni tecniche di rilevante importanza che non sono da sottovalutare.

1.1 Scope of this manual

This manual provides information regarding transport, handling, installation, maintenance, repair, disassembling and disposal of the gearbox.

Read the information in this manual carefully and apply them in a proper way.
The information about other devices like electric motor, coupling and so on must be found in the relevant operation and maintenance manuals.

Failure to observe the information provided in this manual may result in risk to personal health and safety, as well as damage to gearbox.
This documentation must be stored in a suitable location so as to be always available in good condition for consultation. In case of loss or damage, replacement documetation must be requested directly to Manufacturer.
The manual reflects the state at the time of the gearbox manufacturing.
Manufacturer reserves the right to modify, improve the manual without the present publication being for that reason considered inadequate.

Particularly significant sections of this manual and important specifications are highlighted by symbols listed below:

SYMBOLS

DANGER - WARNING
This symbol indicates situations of danger, which, if ignored, may result in risk to personal health and safety.

CAUTION - ATTENTION
This symbol indicates the need to use specific precautions to avoid personal injury as well as damage of the gearbox.

IMPORTANT - INFORMATION
This symbol indicates important technical information.

1.2 Identificazione del riduttore

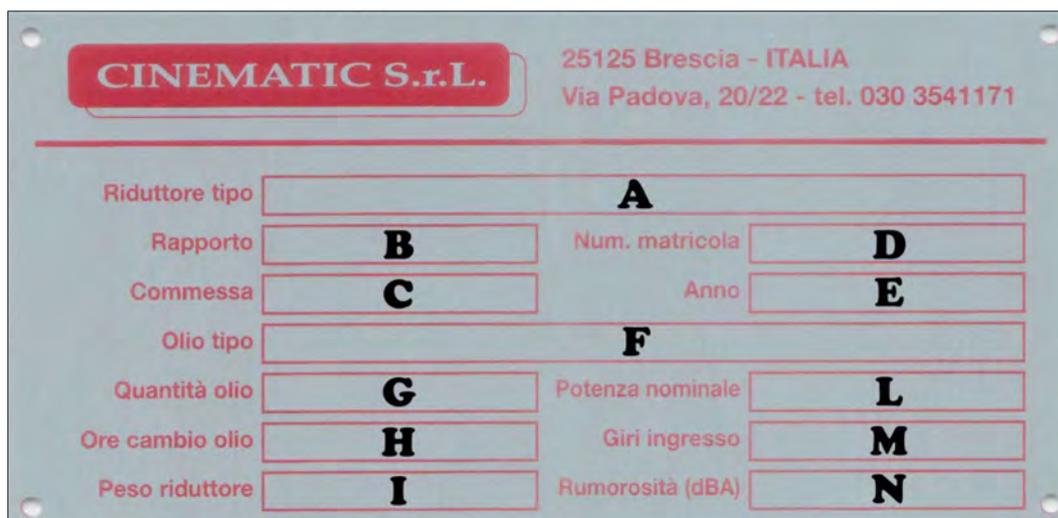
La targhetta di identificazione raffigurata di seguito viene applicata sul riduttore. Sulla stessa vengono riportati i riferimenti e le indicazioni necessarie alla sicurezza di esercizio.
Per l'interpretazione del codice identificativo del riduttore vi preghiamo di consultare il catalogo tecnico di vendita.
Nel caso vi sia installato il motore elettrico le suddette informazioni sono reperibili nel manuale corrispondente.

1.2 Gearbox identification

The gearbox is fitted with rating plate. The rating plate provides all the information concerning the gearbox.

The gearbox's type is explained in the Sales Catalogue. If the gearbox is fitted with an electric motor, all the information regarding the motor are available in the motor's operation and maintenance manual.

Informazioni della targhetta:

Rating plate informations:

A - Sigla del riduttore
B - Rapporto di trasmissione
C - Commessa del Cliente
D - Numero di matricola
E - Anno di fabbricazione
F - Lubrificante consigliato
G - Quantità lubrificante
H - Intervallo sostituzione lubrificante
I - Peso a secco del riduttore
L - Potenza nominale all'albero veloce
M - Giri in ingresso
N - Rumorosità

A - Gearbox type
B - Gear ratio
C - Production order
D - Serial number
E - Manufacturing year
F - Oil type
G - Oil quantity
H - Oil replacement interval
I - Gearbox weight
L - Rated power
M - Inlet speed
N - Noise level

Leggibilità della targhetta: la targhetta deve risultare sempre leggibile in tutti i suoi dati identificativi provvedendo, se necessario, ad una periodica pulizia.

Readability of the rating plate: the rating plate must be kept readable and should be cleaned periodically.

1.3 Glossario e terminologia

In questa sezione vengono descritti i termini ricorrenti nel presente manuale.

Manutenzione ordinaria: l'insieme delle operazioni che consentono di mantenere efficiente e funzionale il riduttore. L'insieme di tali operazioni sono di norma programmate dal Costruttore che ne definisce le competenze e le modalità di intervento.

1.3 Glossary and terminology

In this section, some of the frequently used terms are explained.

Routine maintenance: the operations required for maintaining the efficiency of the gearbox. These operations are usually scheduled by Manufacturer, who defines the activities.

Manutenzione straordinaria: l'insieme delle operazioni che consentono di mantenere efficiente e funzionale il riduttore. L'insieme di tali operazioni sono di norma programmate dai manutentori esperti che ne definisce le competenze e le modalità di intervento.

Manutentore esperto: l'addetto a svolgere l'insieme delle operazioni di manutenzione straordinaria sul riduttore. L'addetto deve possedere i requisiti, le competenze e tutte le informazioni di natura meccanica che elettrica.

Revisione: si intendono per revisione le operazioni di sostituzione dei cuscinetti e/o di tutti gli altri componenti meccanici che presentano segni di usura tali da pregiudicare il corretto funzionamento del riduttore. La revisione comporta inoltre un controllo generale dello stato di tutti i componenti del riduttore (linguette, tappi, tenute, etc.), in modo da poterne effettuare la sostituzione in caso di danneggiamento o rottura.

1.4 Modalità di richiesta assistenza

Per ogni tipo di assistenza rivolgersi direttamente al Costruttore indicando i dati riportati sulla targhetta e la tipologia del problema riscontrato.

1.5 Responsabilità del costruttore

Il Costruttore declina ogni responsabilità nel caso in cui:

- Utilizzo contrario alle vigenti leggi sulla sicurezza e antinfortunistica.
- Errata e/o mancata installazione, inosservanza delle istruzioni riportate nel presente manuale.
- Difetti di alimentazione elettrica (motoriduttore).
- Modifiche o manomissioni.
- Operazioni svolte da personale non autorizzato.

Rammentiamo che la sicurezza del riduttore dipende dalla scrupolosa osservanza delle prescrizioni contenute nel presente manuale e nello specifico:

- Operare sempre nei limiti di impiego del riduttore.
- Svolgere accuratamente la manutenzione ordinaria programmata.
- Incaricare delle operazioni di ispezione e manutenzione solo gli addetti preposti.
- Utilizzare sempre ricambi originali.

- **Le configurazioni riportate nel catalogo tecnico sono le uniche ammesse.**
- **Non utilizzare il riduttore in disaccordo con le indicazioni fornite.**
- **Le indicazioni riportate nel presente manuale non sostituiscono, ma sintetizzano gli obblighi delle vigenti leggi sulla sicurezza.**

Not ordinary maintenance: the operations required for maintaining the efficiency of the gearbox. These operations are not scheduled by Manufacturer, and must be carried out by a skilled maintenance engineer.

Skilled maintenance engineer: an authorized engineer well trained to do maintenance or repairs on the gearbox.

Overhaul: consists in the replacement of bearings and any mechanical components damaged or worn. Overhaul also includes verification of the condition of all the gears and components.

1.4 Technical service request

For any technical service request, contact Manufaturer quoting the data of gearbox rating plate, the approximate service hours and a short description of the failure.

1.5 Manufacturer's liability

Manufacturer declines any liability in case of:

- Use of the gearbox not in according to safety rules and laws.
- Incorrect installation, and not respect of the instructions provided in this manual.
- Incorrect electrical power supply.
- Modifications or tampering.
- Maintenance or repairs by unauthorized personnel.

The safety of the gearbox depends on observance of the instructions given in this manual, in particular:

- Use the gearbox withing its operation limits.
- Respect the scheduled maintenance.
- Maintenance only by authorized and trained engineers.
- Use only genuine spare parts.

- **The gearbox mounting positions foresee in the catalogue are the only permitted.**
- **Do not attempt to use the gearbox in any other way.**
- **The instructions given in the manual are a complement of safety rules and laws.**

2.1 Descrizione riduttore

Il riduttore è stato progettato e costruito per essere installato, di norma azionato da motore elettrico, in un'insieme di organi, o parti, connessi fra di loro in modo solidale in modo da realizzare un'applicazione ben definita.
In base alle diverse esigenze operative, il riduttore viene fornito in diverse forme costruttive e di configurazione in modo da poter soddisfare le specifiche richieste dei settori industriali, meccanici, chimici, etc.
Per poter soddisfare le varie specifiche richieste il Costruttore mette a disposizione una serie di accessori e di varianti in opzione. Per maggiori informazioni in merito rivolgersi direttamente al Costruttore.
E' responsabilità dell'utilizzatore impiegare il riduttore in modo consono, nel pieno rispetto di tutte le avvertenze e con l'utilizzo di prodotti consigliati per la corretta installazione e manutenzione.

2.1 Gearbox description

The gearbox has been designed and constructed to be driven by an electric motor, and installed into an assembly or mechanism suitable for a specific application.

Depending on the requirements of the application, the gearbox can be supplied in different configurations to satisfy the typical application of the machanical, chemical industries.

Accessories and ancillary equipment are available, for technical information contact the Manufacturer.

The end user is responsible for the proper use in accordance with Manufacturer's recommendations, use and maintenance instructions.

2.2 Limiti e condizioni di impiego

Condizioni ambientali: il riduttore non deve essere esposto ad azioni dannose come prodotti chimici, agenti atmosferici inquinanti, a temperature ambientali inferiori a **+0°C** o superiori a **+40°C**. E' vietato utilizzare il riduttore, se non contrattualmente previsto, in atmosfera potenzialmente esplosiva o dove sia prescritto l'uso di componenti antideflagranti.

Illuminazione: in caso di interventi di manutenzione effettuati in ambienti scarsamente illuminati utilizzare lampade aggiuntive in modo da garantire che l'intervento avvenga in condizioni di sicurezza nel pieno rispetto delle vigenti leggi sulla sicurezza.

Rumore/Vibrazioni: la pressione acustica, rilevata durante le prove di funzionamento a vuoto, misurata ad un metro **(1m)** di distanza ed in assenza di riverbero è risultata essere inferiore al valore di **85 dB(A)**. Le vibrazioni prodotte dal riduttore non risultano essere pericolose per la salute del personale. La presenza di un'eccessiva vibrazione può essere causata da un guasto che deve essere preventivamente segnalato ed eliminato.

2.2 Operating conditions

Ambient conditions: the gearbox must not be exposed to any attack by chemical products or atmospheric pollution, or ambient temperature lower than **+0°C** or higher than **+40°C**. Do not use the gearbox in a potential explosive atmosphere or where the use of explosion-proof equipment is mandatory.

Lighting: during the maintenance operations, if the light is not enough should be used additional lamps to ensure that the work is done in compliance with the safety requirements.

Noise/Vibrations: the acoustic pressure measured during the void test at a distance of one meter **(1meter)** from the unit was less than **85 dB(A)**. The vibration produced by the gearbox does not constitute a health risk for the personnel. Excessive vibration may be the result of a fault that must be reported and eliminated.

3.1 Norme sulla sicurezza

Leggere attentamente tutte le istruzioni riportate nel presente manuale, con particolare attenzione a quelle riguardanti la sicurezza.

- Il personale incaricato ad effettuare gli interventi di manutenzione per tutto l'arco di vita del riduttore deve possedere tutti i requisiti tecnici, capacità ed esperienze acquisite nel campo specifico, capacità all'utilizzo degli strumenti idonei al lavoro nonché l'utilizzo delle necessarie protezioni di sicurezza come previsto dal DPI. Il non rispetto di questi requisiti può essere causa di danni alla sicurezza ed alle persone.
- Utilizzare il riduttore solamente per le applicazioni previste dal Costruttore. L'utilizzo improprio può essere causa di danni alla sicurezza ed alle persone nonché di danni economici.
- Mantenere il riduttore nel pieno della sua efficienza svolgendo regolarmente le operazioni di manutenzione ordinaria previste dal Costruttore. Ciò consentirà di ottenere migliori prestazioni, una maggiore durata di esercizio ed una alto grado di sicurezza.
- Nel caso di interventi di manutenzione in luoghi di non facile accesso o pericolosi, predisporre adeguate procedure di sicurezza secondo le vigenti leggi sulla sicurezza.
- Ogni operazione di ispezione e/o manutenzione deve essere svolta da manutentori esperti, che possiedono le conoscenze tecniche, capacità operative atte ad evitare situazioni di pericolo.
- In fase di esercizio utilizzare esclusivamente indumenti e/o i dispositivi di protezione individuali eventualmente indicati nelle istruzioni per l'uso fornite dal Costruttore e quelli previsti dalle vigenti leggi sulla sicurezza.
- Utilizzare esclusivamente ricambi originali, oli e grassi consigliati dal Costruttore.
- Non disperdere materiale inquinante nell'ambiente. Per lo smaltimento dei prodotti inquinanti attenersi alle vigenti leggi in materia.
- Per la pulizia non utilizzare apparecchiature ad alta pressione.
- Ogni tipo di intervento deve essere svolto a riduttore fermo.
- Il motore elettrico deve avere protezioni contro ogni inserimento intenzionale (con chiusura a chiave sull'interruttore principale e/o la rimozione dei fusibili per l'alimentazione elettrica). E' consigliabile apporre al motore un cartello come avvertimento sui lavori in corso sul riduttore.
- E' vietato eseguire operazioni di saldatura sul riduttore o utilizzare lo stesso come punto di massa per lavori di saldatura, che potrebbe essere causa di danneggiamenti o rotture.
- Arrestare immediatamente il motore elettrico se durante il normale funzionamento del riduttore si avvertono dei cambiamenti, quali aumento della temperatura o del livello di rumore abituali.
- Il Costruttore della macchina, in cui verrà inserito il riduttore, dovrà provvedere a realizzare delle protezioni per tutte le parti rotanti.
- Il Costruttore della macchina, in cui verrà inserito il riduttore, dovrà inserire il presente manuale all'interno del proprio manuale.

3.1 Safety informations

Read carefully the instructions given in this manual and in particular those concerning safety.

- Maintenance personnel must be well trained and must be equipped with the appropriate tools and individual safety equipment. Failure to meet these requirements constitutes a risk to personnel health and safety.
- Use the gearbox only for the application approved by Manufaturer. Improper use can be a risk for personnel health and safety and damage the equipment.
- Keep the gearbox at the maximum of the efficiency following the routine maintenance instruction. Correct maintenance guarantees a long service life in safety conditions.
- During maintenance on gearbox in areas that are difficult to access or hazardous, ensure that adequate safety precautions have been taken in compliance with health and safety rules.
- All inspections, maintenance operations must be carried out by skilled personnel to prevent hazards and risk.
- During operation must be used the safety equipment indicated in use and maintenance manual.
- Use olny geniune spare parts, and lubricants (oil and grease) recommended by Manufacturer.
- Do not dump waste materials into environment.
- Do not clean the gearbox with high-pressure washer.
- All operations must be performed with the gearbox not in operation.
- The electric motor must have a device to prevent accidental start-up (e.g. with locked main switch, or removing the fuses). A label indicating maintenance in progress on gearbox must be fixed on electric motor and control panel.
- Do not perform welding work on the gearbox. The gearbox cannot be used as earthing for welding work because this could damage gears and bearings.
- Stop immediately the electric motor if during the normal operation the gearbox surface temperature and noise arise in abnormal way.
- Repairs for all rotating parts must be installed by assembly Manufacturer.
- If the gearbox will be installed in a machine or plant, machine manufacturer must integrate the present manual in the machine or plant manual.

- Nel caso in cui il riduttore venga installato in applicazioni particolarmente pericolose per la sicurezza delle persone (installazioni sospese, motori supportati solamente dal riduttore, albero cavo con calettatore rivolto verso il basso, etc.), provocare ingenti danni economici, in presenza di elevati carichi inerziali e/o vibrazioni è necessario prevedere adeguati dispositivi di sicurezza (catene e imbracature di sicurezza, sistemi di bloccaggio, etc.).
- Prestare la massima attenzione agli accessori (flange di collegamento, etc.) e/o ai motori elettici applicati al riduttore che variano in modo sensibile la posizione del baricentro compromettendo la stabilità dello stesso.

- **Secondo le condizioni di esercizio, il riduttore può raggiungere elevati valori di temperatura sulla superficie esterna. Attenzione alla possibilità di bruciature.**
- **Prestare massima attenzione durante la fase di sostituzione dell'olio, la fuoriuscita dello stesso a elevate temperature può provocare serie bruciature.**
- **Prima di procedere all'apertura dei tappi di sfiato con valvola di sovrappressione attendere il raffreddamento dell'olio. Assicurarsi inoltre che non vi siano getti di olio durante le fasi di movimentazione, trasporto, installazione, riparazione, etc.**
- **Prima di procedere ad un'ispezione del riduttore attenderne il raffreddamento.**

- If the gearbox is installed in application dangerous for personnel safety (e.g. suspended installation, motor supported only by gearbox, hollow shaft with shrink device downwards), appropriate safety devices must be foreseen and installed.
- Warning the installed accessories and the electric motor may modify the center or gravity, compromising the stability of the gearbox.

- **Depending on operation conditions, the gearbox surfaces may reach very high temperature Serious burn hazard!**
- **When draining the exhaust oil, beware of the risk of serious burn caused by hot oil.**
- **When a gearbox is equipped with breather plug fitted with a relief valve, before opening the plug, wait the cooling of oil until the ambient temperature.**
- **Before inspect the gearbox wait its temperature goes down.**

4.1 Specifiche degli imballi

L'imballo standard, salvo diversamente concordato, non è impermeabile contro la pioggia ed è previsto per trasporti via terra, per ambienti coperti e non umidi.
L'imballo, conservato con le dovute precauzioni, può venire immagazzinato per un periodo non superiore a sei mesi in un ambiente coperto la cui temperatura è compresa tra **-15°C** e **+50°C** e con un'umidità relativa non superiore all' **80%**. Nel caso di condizioni ambientali diverse è consigliabile prevedere degli imballi specifici.

- **Alla ricezione del riduttore, verificare che corrisponda a quanto concordato in fase di acquisto e che non presenti segni di danni o anomalie. Eventuali inconvenienti riscontrati vanno segnalati al Costruttore.**
- **Una volta liberato il riduttore dai materiali di imballo, liberarsi degli stessi secondo le vigenti leggi in materia.**

4.1 Packings

Standard packing if supplied is not rainproof and is intended only for ground transport and indoor storage.

The packed gearbox can be stored in siutable conditions for a period of six months under cover in ambient temperatures between **-15°C** and **+50°C** at a relative humidity not higher than **80%**.

Storage in different conditions required specific packings.

- **On reception of gearbox, check that delivery corresponds to purchase order and our order confirmation, and it is not damaged or some parts are missing. Report any non-conformities on delivery note and also directly to Manufacturer.**
- **Dispose packing material in accordance with relevant legislation.**

4.2 Fasi della movimentazione

4.2.1 Movimentazione

- Attenersi alle indicazioni fornite dal Costruttore per eseguire la movimentazione dei colli. Nel considerare che la massa e la forma degli imballi non sempre permette lo spostamento a mano, e per evitare danni alle persone e alle cose, è consigliabile l'utilizzo di attrezzature specifiche.
- L'addetto a tali operazioni deve avere specifiche capacità ed esperienze tali da garantire la propria sicurezza e quella altrui.

4.2.2 Spostamento degli imballi

- Creare un'adeguata area, adeguatamente delimitata e con pavimentazione a fondo piano, per tutte le operazioni di carico e scarico a terra dei colli.
- Per la scelta dei mezzi di sollevamento e/o movimentazione (gru, carrelli elevatori, etc.) si consiglia di tenere conto della massa, delle dimensioni di ingombro, dei punti di presa e del baricentro.

4.2 Handling instructions

4.2.1 Handling

- Handle packages as per as Manufacturer's instructions and those marked on the packages themselves. Since the weight and the dimensions of the package do not allow manual handling, special equipment must be used to avoid damage or injury.
- The authorized personnel to handle the product must be well trained and must taken all necessary precautions for its own safety and all other persons involved.

4.2.2 Handling the packages

- Prepare a siutable area with level floor for unloading the packages.
- Prepare the equipment for handling the packages. The handling and lifting equipment must be of capacity siutable for gross weight and overall dimensions of the packages.

- Utilizzare catene, funi o fasce coerenti con il carico da movimentare.
- Mantenere l'assetto dei colli orizzontale durante le fasi di movimentazione evitando perdite di stabilità e/o ribaltamenti.

- Use chain, wire rope or textile slings, having a suitable capacity.
- When handling the load keep it horizontal to avoid instability or overturns.

- **Svolgere le seguenti operazioni con la massima cautela evitando brusche accelerate durante le fasi di movimentazione.**

- **All the following operations must be carried out with care and caution and without sudden movement.**

4.2.3 Spostamento del riduttore

- Individuare i punti di presa per il sollevamento del riduttore (vedi figure a pagina seguente).
- Preparare il riduttore per la fase di sollevamento utilizzando funi, ganci, brache, grilli, etc. fissati ai punti di presa o utilizzando un pallet come base di appoggio per la movimentazione.
- Nel caso di utilizzo di un carrello elevatore o transpallet, effettuare la presa dei colli posizionando le forche nei punti indicati.
- Procedere con delle iniziali manovre di sollevamento molto lente in modo da verificarne la stabilità.
- Movimentare ed appoggiare delicatamente il riduttore nella zona adibita allo scarico, avendo cura di non provocare brusche oscillazioni durante lo spostamento.

4.2.3 Handling the gearbox

- Identify the lifting point of the gearbox (see pictures at next page).
- Prepare the gearbox for lifting, using eyebolts and slings fitted in the lifting point.
- If using forklift or transpallet, insert the fork at the indicated position.
- Lift the gearbox very slow to check its stability.
- Handle and lower the gearbox with care to avoid oscillations.

- **Nel caso in cui abbinato al riduttore ci sia un motore elettrico evitare l'utilizzo degli occhielli eventualmente presenti, a meno di specifiche indicazioni, per la movimentazione dell'assieme.**

- **If the gearbox is fitted with an electric motor, do not use the eyebolts on the motor, unless this is expressly indicated.**

4.3 Stoccaggio

Per lo stoccaggio del riduttore raccomandiamo:

- Evitare ambienti eccessivamente umidi ed esposti alle intemperie.
- Evitare il contatto diretto con il terreno.
- Predisporre un'adeguata e stabile base di appoggio.
- Periodicamente fare compiere agli ingranaggi qualche giro onde prevenire danneggiamenti a cuscinetti e tenute.

- **Proteggere il riduttore in modo che ne umidità ne oggetti estranei possano contaminare l'interno nel caso di stoccaggi temporanei all'aperto.**

- **In presenza di particolari condizioni ambientali, per il trasporto e lo stoccaggio (trasporto via mare, climatiche, etc.) è consigliabile evidenziarle e fissarle in fase di acquisto.**

Per periodi di stoccaggio superiori a sei mesi attenersi a quanto segue:

- Ricoprire le parti esterne lavorate con protettivi antiossidanti.
- Riempire completamente il riduttore di olio lubrificante e sostituire il tappo di carico con valvola di sfiato con uno chiuso.
- Ogni sei mesi controllare il protettivo sulle parti lavorate.

4.3 Storage

The following recommendations for storing the gearbox:

- Do not store the gearbox in area in excessively humidity conditions or outdoor area.
- Do not place the gearbox directly on ground.
- Place the gearbox on stable basement.
- Periodically turn manually the gears to prevent a damage of bearings and seals.

- **If the gearbox is stored temporarily outdoor, it must be protected from humidity and dust.**

- **Special conditions for shipment and storage require siutable packing that must be defined during purchase.**

If the gearbox must be stored for a period more than six months, the additionals instructions listed below must be followed:

- Protect all machined parts with rust proofing product.
- Fill the gearbox with lubricating oil, and replace casing breather with a plug.
- Every six months renovate the rustproof protection.

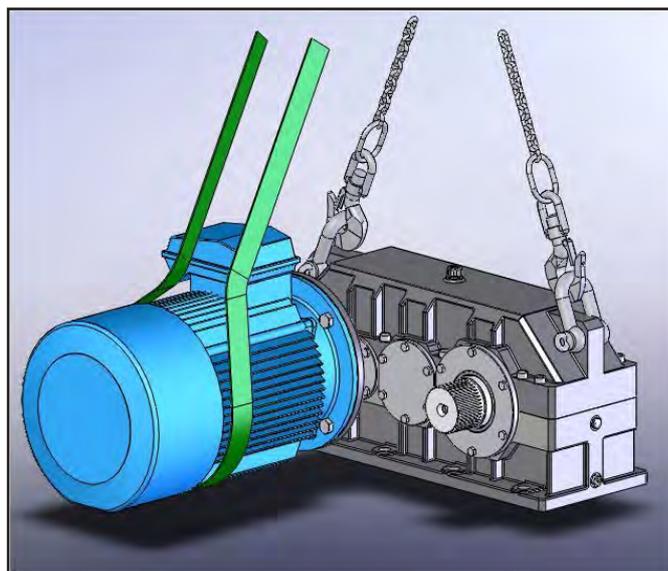
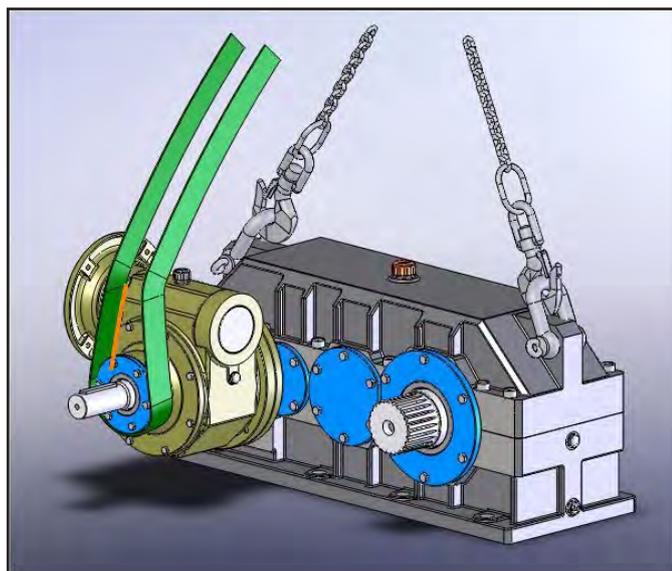
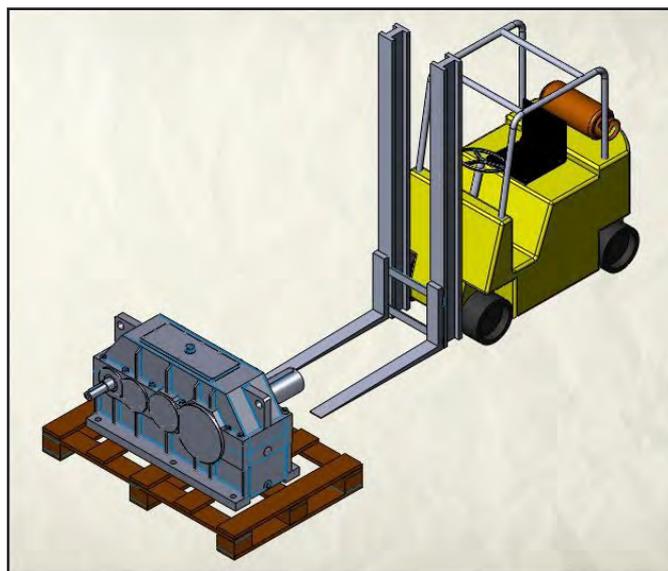
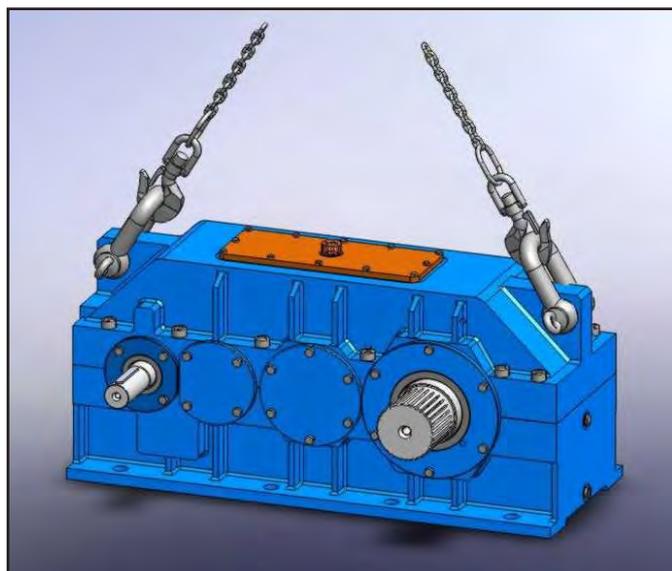
Spostamento del riduttore

Handling the gearbox

(kg)		125	140	160	180	200	225	250	280	320	360
RHP3	N	92	137	180	265	360	470	710	1.065	1.470	1.850
	P	81	121	158	233	317	414	625	937	1.294	1.628
RHP4	N	97	144	189	278	378	494	746	1.118	1.544	1.943
	P	81	121	158	233	317	414	625	937	1.294	1.628

CRE	70	85	105	125	150	180	220
	24	34	52	87	140	200	370

N = carcassa normale / Normal casing

P = carcassa pendolare / Wall mounting casing

La tabella riporta le masse indicative dei riduttori privi di lubrificante.

Gearbox weight chart without lubricating oil.

5.1 Installazione

5.1.1 Riduttore
Prevedere in fase di progettazione gli adeguati spazi, intorno al riduttore, per l'installazione ed i successivi interventi di manutenzione. Il montaggio, eseguito da personale esperto deve essere fatto con molta accuratezza evitando qualsiasi urto o forzamento in modo da evitare possibili danneggiamenti alle parti interne. I danni provocati da uno scorretto montaggio escludono ogni nostra responsabilità.
La persona incaricata dell'installazione dovrà attuare un "piano di sicurezza" in modo da salvaguardare la propria incolumità e quella delle persone direttamente coinvolte in osservazione delle vigenti leggi sulla sicurezza. In caso di installazione di un motore elettrico attenersi a quanto specificato nel relativo manuale.

Prima dell'installazione:

- Pulire accuratamente il riduttore da residui dell'imballaggio e da prodotti protettivi sulle parti lavorate.
- Verificare che i dati sulla targhetta corrispondano a quanto specificato in fase d'ordinazione.
- Accertarsi che la struttura alla quale si installerà il riduttore corrisponda alle caratteristiche di rigidezza e robustezza idonee a supportarne il peso e le forze generate durante il funzionamento.
- Verificare che la macchina, in cui verrà installato il riduttore, sia priva di alimentazione.
- Verificare che le superfici di appoggio e fissaggio del riduttore siano livellate. Eventuali irregolarità, durante il serraggio delle viti di fissaggio, potrebbero causare tensioni alla struttura esterna al riduttore con possibili ripercussioni al corretto funzionamento degli ingranaggi.
- Verificare il corretto allineamento albero/albero o albero/foro.
- Prevedere adeguate protezioni di sicurezza sugli organi rotanti esterni al riduttore.
- Evitare di installare il riduttore in ambienti con presenza di sostanze corrosive, se non espressamente richiesto durante la fase d'ordinazione.
- Per installazioni all'aperto prevedere adeguare protezioni dall'irraggiamento diretto e dalle intemperie e che non impediscano una corretta ventilazione al riduttore o del motore eventualmente installato.

Una volta eseguite le suddette operazioni si procede come segue:

- Posizionare il riduttore in prossimità della zona interessata.
- Montare e fissare il riduttore alla struttura nei punti previsti.
- Dopo il serraggio delle viti di fissaggio verificare nuovamente l'allineamento degli alberi, eventualmente ripetere l'operazione anche dopo alcuni giorni di funzionamento.
- Verificare il serraggio dei tappi di servizio.
- Serrare le viti di fissaggio secondo le coppie indicate nella tabella a pagina seguente.

5.1 Installation

5.1.1 Gearbox
Foresee during the design of the application the room around the gearbox necessary for installation and maintenance. The installation must be done by skilled personnel.

The person who has in charge the installation must prepare a safety procedure to guarantee the health and safety of the installation personnel.

To install the electric motor, must be followed the instructions of Manufacturer's motor.

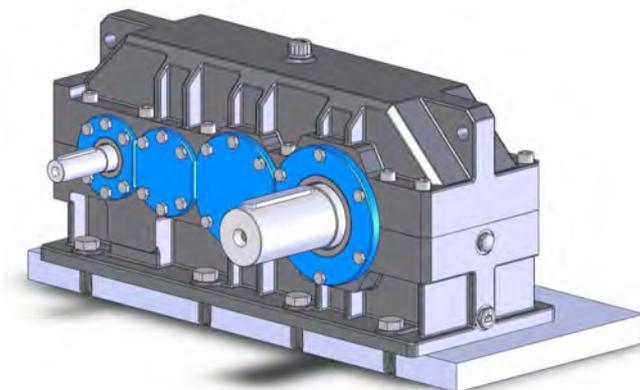
Before installing the gearbox:

- Remove all packing and protection product, and clean carefully the gearbox.
- Check rating plate data.
- Check if the gearbox supporting structure is enough stiff to support the gearbox weight and operating load.
- Check that the machine, on which will be installed the gearbox, is not supplied.
- Check the surfaces of the gearbox supporting structure are flat and leveled.
- Check the correct alignment of the shafts.
- Fit the repairs to avoid any contact with rotating parts.
- Do not install the gearbox in corrosive ambient, if it was not required during the purchase.
- In case of outdoor installation. mount on the gearbox a sun shield, which allows adequate ventilation.

Proceed with the installation as follow:

- Place the gearbox near the installation area.
- Position and anchor the gearbox on the foundations.
- Tighten the anchor bolts and after check the alignment of the shafts.
- Check if the oil inlet plug is fitted.
- Check the tighten torque of anchor bolts using the values listend in the chart at next page.

Tabella coppie di serraggio delle viti di fissaggio

Anchor bolt tightening torque chart

Filettatura Thread	**Coef. attrito** Friction factor	**Classe di resistenza secondo ISO 898/1** Class of resistance according to ISO 898/1		
		8.8 (8 G)	**10.9 (10 K)**	**12.9 (12 K)**
		M_A **max** [Nm]		
M 4	**0,140**	3,10	4,40	5,25
M 5		6,15	8,65	10,40
M 6		10,50	15	18
M 8		26	36	43
M 10		51	72	87
M 12		89	125	150
M 14		141	198	240
M 16		215	305	365
M 18		295	420	500
M 20		420	590	710
M 22		570	800	960
M 24		725	1.020	1.220
M 27		1.070	1.510	1.810
M 30		1.450	2.050	2.450
M 33		1.970	2.770	3.330
M 36		2.530	3.560	4.280

- Coppie di serraggio massime ammissibili per viti con classe di resistenza da 8.8 - 12.9 con utilizzo al 90% del limite di snervamento R_{ei} oppure d'allungamento 0,2% $R_{p0,2}$

- Allowable tightening torque in Nm, applicable for various screw grades and sizes, with a preload equal to 90% of yield strength.

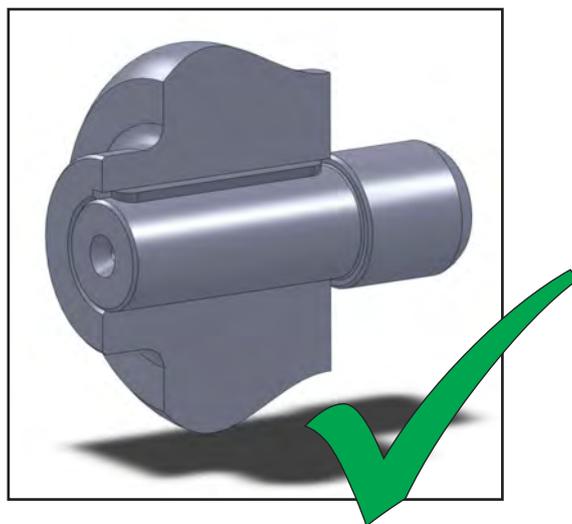
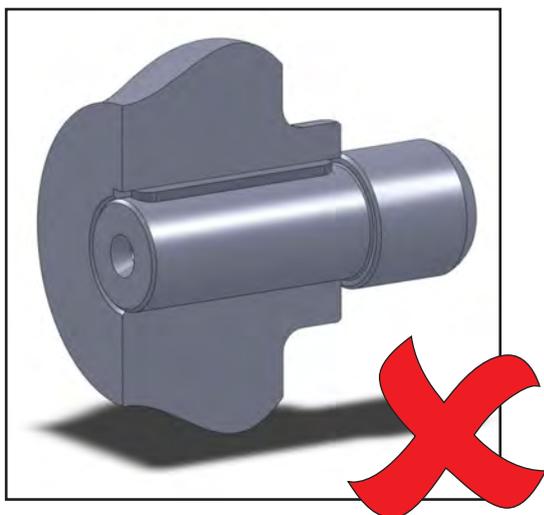
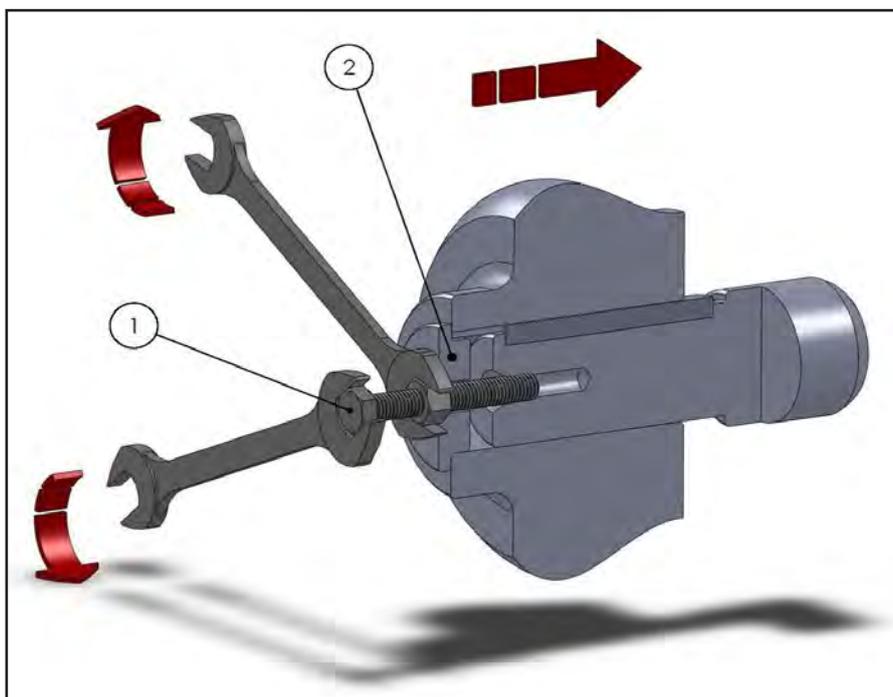
5.1.2 Riduttore con albero lento cilindrico

Per il montaggio di organi esterni al riduttore evitare l'uso di martelli o di altri strumenti onde evitare di danneggiare gli alberi o i supporti. Attenersi a quanto illustrato nello schema seguente possibilmente preriscaldando l'organo da calettare, ulteriori dettagli al paragrafo 5.3.

Per minimizzare le forze agenti sui supporti degli alberi durante il montaggio di organi di trasmissione dotati di mozzo è consigliabile procedere come da illustrazione seguente.

5.1.2 Gearbox with cylindrical output shaft

To mount coupling or other device on the shaft do not use hammer to avoid the risk to damage the gearbox shaft and bearings. Proceed instead as shown in the figure. For further details, please refer to 5.3 section.

To minimize the load on the shaft and bearings proceed as shown in the figure.

La vite (1) e la rondella (2) illustrate sono esclusi dalla fornitura.

Screw (1) and washer (2) shown are not included in the supply.

5.1.3 Riduttore con albero lento cavo

Prima di procedere all'installazione dell'albero cavo effettuare le seguenti operazioni:

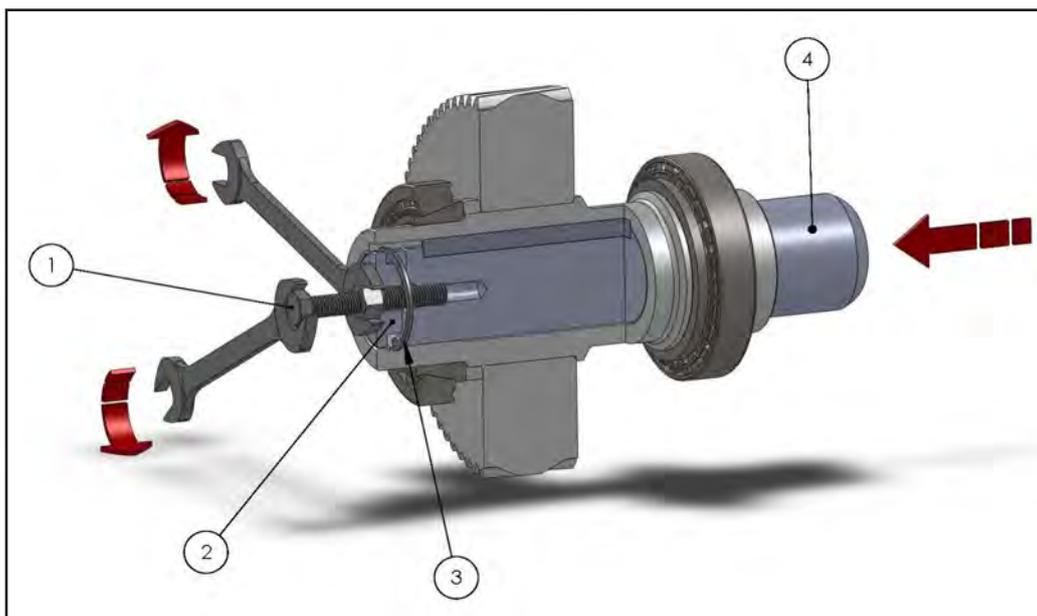
- Pulire l'albero lento cavo e l'albero macchina dal protettivo antiossidante.
- Verificare che l'albero cavo e l'albero macchina non siano danneggiati.
- Lubrificare le superfici di contatto per evitare possibili grippaggi e limitare l'ossidazione da contatto.

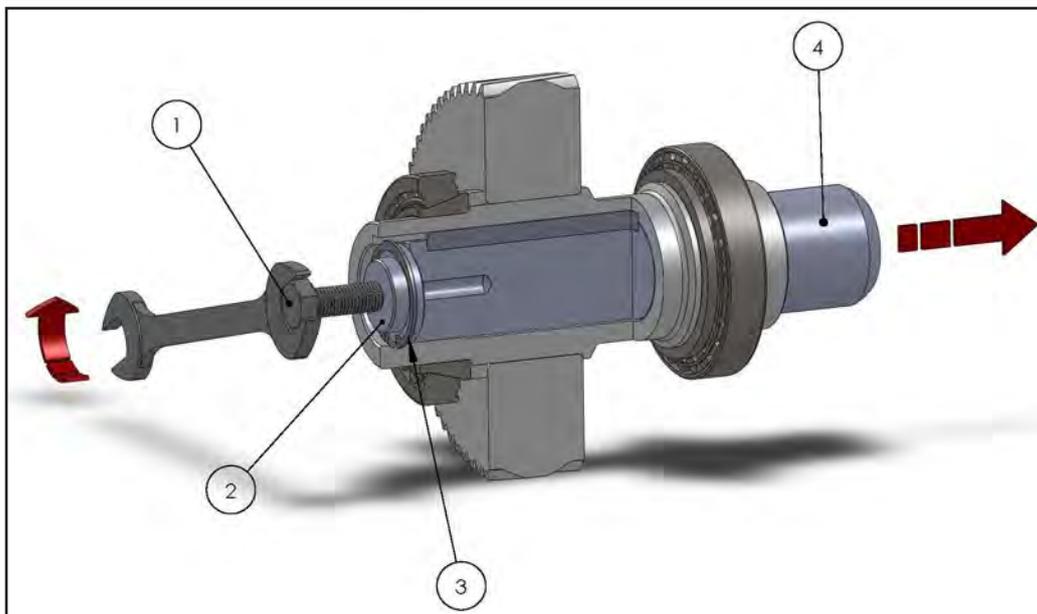
Per eseguire un corretto montaggio del riduttore con albero lento cavo sull'albero cilindrico della macchina è consigliabile procedere come di seguito illustrato:

5.1.3 Gearbox with hollow shaft

Before installing the gearbox:

- Clean the hollow and solid shafts.
- Check that the shafts are not damaged.
- Lubricate the shafts to prevent rust and to facilitate the installation.

For a correct installation, proceed as shown in the figure:

Montaggio **Assembly**

Smontaggio **Disassembly**

La vite (1), la rondella (2), l'anello elastico (3) e l'albero (4) illustrati sono esclusi dalla fornitura.

Screw (1), washer (2), retaining ring (3) and shaft (4) shown are not included in the supply.

- **Per evitate lo smontaggio accidentale dell'albero macchina dall'albero lento cavo prevedere opportuni dispositivi di fissaggio assiali.**

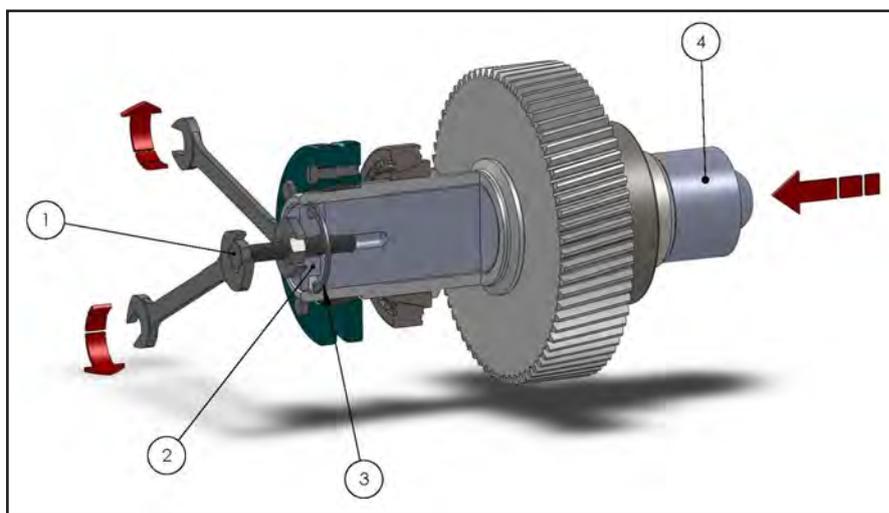
- **Install a siutable device to lock the hollow shaft on the solid shaft.**

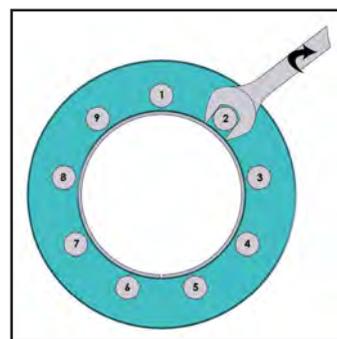
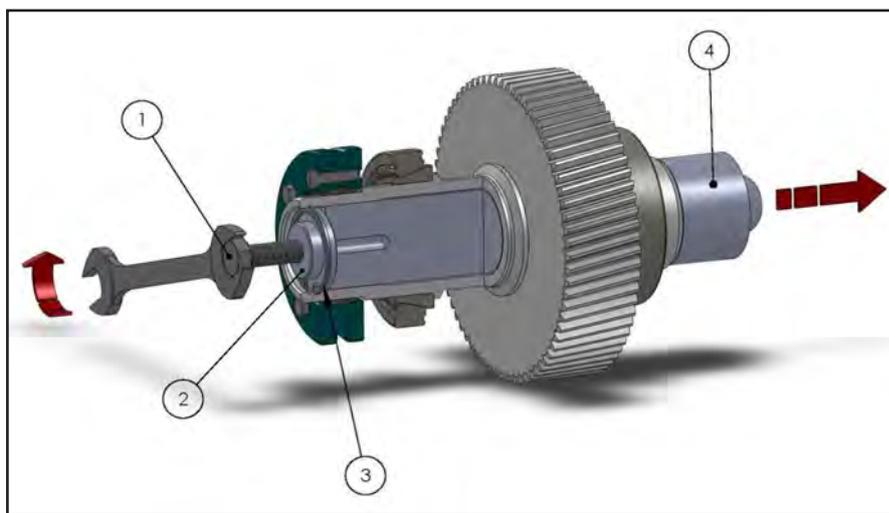
5.1.4 Riduttore con unità di bloccaggio
I riduttori con albero lento cavo possono essere forniti con unità di bloccaggio la cui installazione è eseguita secondo le seguenti istruzioni:

- Svitare gradualmente ed in successione le viti di bloccaggio fino a rimuovere l'interno dell'unità di bloccaggio.
- Pulire l'albero lento cavo e l'albero macchina dal protettivo antiossidante.
- Lubrificare le superfici di contatto per evitare possibili grippaggi e limitare l'ossidazione da contatto.
- Installare il riduttore sulla macchina, accoppiando l'albero lento cavo all'albero macchina.
- Montare l'unità di bloccaggio sull'albero lento cavo.
- Serrare le viti di fissaggio dell'unità di bloccaggio secondo la successione circolare e la coppia di serraggio indicate nella tabella seguente:

5.1.4 Gearbox with shrink disk
The gearbox supplied with hollow shaft may be equipped with shrink disk.
For installation follow the instructions listed below:

- Unloose the screws of the shrink disk.
- Clean the hollow and solid shafts.
- Lubricate the shafts to prevent rust and to facilitate the installation.
- Fit the hollow shaft on the solid shaft.
- Mount the shrink disk.
- Tighten the screws of the shrink disk. Check the tightening torque of screws using the values listed in the chart:

Montaggio
Assembly

	$M_{A\ max}$ [Nm]
125	30
140	30
160	30
180	59
200	59
225	100
250	100
280	250
320	250
360	250

Smontaggio
Disassembly

La vite (1), la rondella (2), l'anello elastico (3) e l'albero (4) illustrati sono esclusi dalla fornitura.

Screw (1), washer (2), retaining ring (3) and shaft (4) shown are not included in the supply.

In presenza di carichi assiali esterni, vibrazioni o posizioni di montaggio sfavorevoli è opportuno prevedere adeguati dispositivi di fissaggio assiale dell'albero macchina per impedirne lo smontaggio accidentale.

In presence of axial load, vibrations or unfavorable mounting position install a siutable device to lock the hollow shaft in axial direction.

5.1.5 Riduttore con albero lento scanalato e/o con flangia o giunto

- E' di fondamentale importanza curare l'allineamento nei collegamenti rigidi e/o con flangia dentata per supporto al tamburo.
- Controllare periodicamente lo stato di usura della dentatura di accoppiamento albero/flangia.
- Le flange sono dotate di fresature laterali per consentire la saldatura di riscontri sui tamburi in modo da evitarne la rotazione.
- Per consentire le dilatazioni assiali e le deformazioni sotto carico, prevedere adeguati giochi fra il gruppo flangia/tamburo e le battute albero riduttore/flangia.

5.1.6 Giunti elastici

I giunti elastici sono idonei a lavorare in ambienti acidi, alcalini, ossidanti, in presenza di grassi, olii, etc, e a temperature da **-40°C** a **+125°C**. Quelli normalmente utilizzati sono giunti elastici da commercio le cui caratteristiche tecniche sono reperibili presso i rispettivi costruttori.
Per l'installazione è consigliabile procedere come segue:

- Calettare i semigiunti nei rispettivi alberi, di norma vengono provvisti di distanziali atti a limitare al minimo la registrazione del giunto.
- Accostare i semigiunti fino ad inserire i tasselli nelle rispettive sedi rispettando la quota (**A**).
- Controllare il parallelismo fra le facce e la perfetta coassialità dei semigiunti, nel rispetto dei valori massimi ammissibili consigliati dal Costruttore.
- Prevedere adeguate protezioni dei giunti da contatti accidentali.

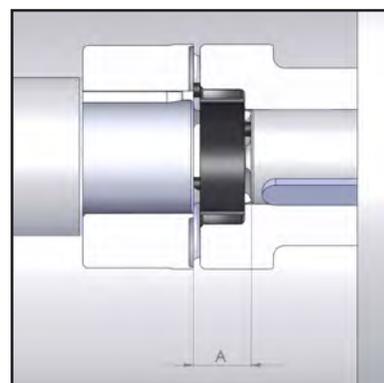
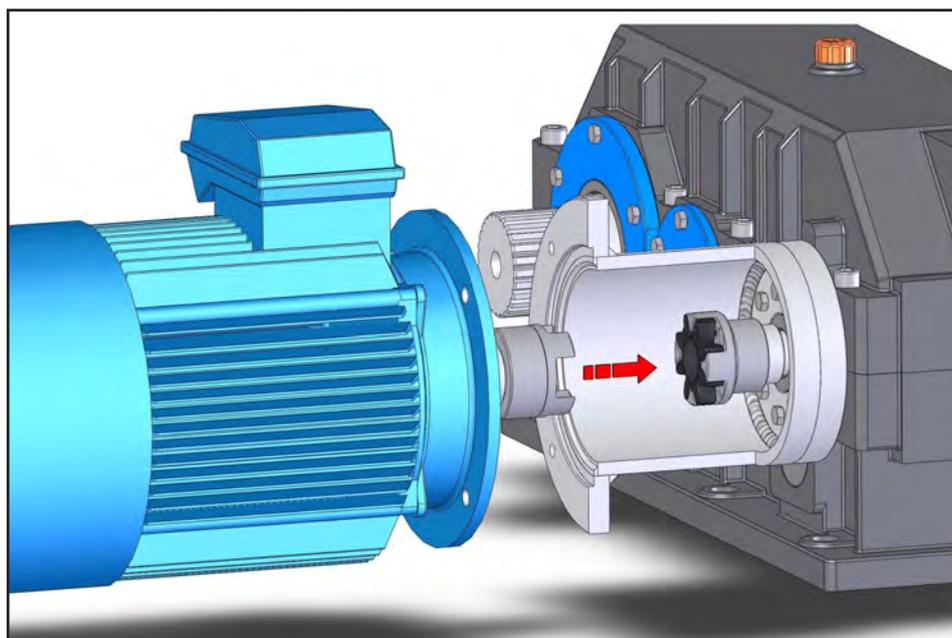
5.1.5 Gearbox with spline shaft and/or flange or coupling

- It is mandatory to have a correct alignment between the spline shaft and the flange with internal spline.
- Check periodically the wear of the tooth.
- Flange is designed with surface to fit locking devices.
- Allow axial displacement leaving a backlash between the flange and the spline shaft.

5.1.6 Flexible couplings

Flexible couplings are suitable to operate in acid, alkaline, corrosive ambient and also in presence of greases and oils with an ambient temperature range from **-40**°C to **+125°C**. For the technical characteristics, refer to manufacturer's data sheet.

For installation folow the instructions listed below:

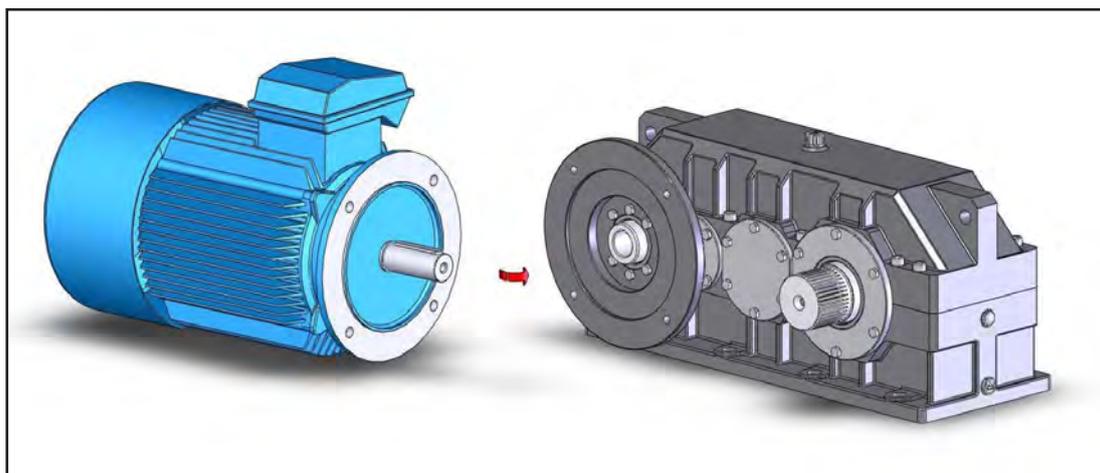
- Mount the semi coupling on the shafts.
- Approach the semi couplings and insert the flexibile elements. Check the dimension (**A**).
- Check the alignment, the parallelism and the concentricity according to the tolerance values of coupling manufacturer.
- Install siutable repairs.

5.2 Installazione del motore elettrico

Rispettando le sopracitate prescrizioni, per il montaggio del motore elettrico attenersi a quanto segue:

- Pulire tutte le parti lavorate di accoppiamento.
- Applicare del lubrificante sulle parti di accoppiamento per evitare possibili grippaggi.
- Applicare del sigillante sulla parte frontale di accoppiamento delle flange.
- Procedere con l'accoppiamento facendo attenzione a non forzarne la fase con l'utilizzo di strumenti impropri.
- Serrare tutte le viti di fissaggio rispettando le coppie di serraggio indicate nel paragrafo 5.1.4.

5.2 Installing electric motor

When installing an IEC standard motor, follow the instructions listed below:

- Clean all machined surfaces.
- To facilitate the assembling, use lubricating oil.
- Use a sealing paste on flange surfaces.
- Do not force the coupling and do not use improper tools during assembling.
- Tighten the screws according to tightening torque values listed in 5.1.4 section.

5.3 Montaggio organi di collegamento

Prestare la massima attenzione durante tutte le fasi di montaggio dei vari componenti, evitando di provocare danneggiamenti al riduttore o qualche altra sua parte (tenute, parti di accoppiamento,cuscinetti, etc) e comunque procedere secondo quanto descritto nei paragrafi precedenti.
Per tutte le fasi di montaggio è necessario garantire la disponibilità di adeguati organi di sollevamento, movimentazione e sicurezza.

- **Per l'installazione degli organi di trasmissione evitare l'uso di strumenti impropri onde evitare danneggiamenti al riduttore o ai supporti dello stesso.**

Il consiglio è quello di riscaldare gli organi di collegamento prestando attenzione a:

- **Proteggersi dalle parti calde, evitando pericolose bruciature.**
- **Proteggere le tenute da danneggiamenti o surriscaldamenti accidentali in modo da non comprometterne la funzionalità.**
- **Evitare di utilizzare organi di trasmissione non previsti in fase di selezione/ordinazione del riduttore che possano essere causa di danneggiamenti.**
- **Nel caso che gli organi di trasmissione non siano bloccati assialmente sull'albero, prevedere opportuni dispositivi di ritegno onde evitare lo smontaggio accidentale.**

5.3 Installing coupling devices

Use caution when installing coupling devices to avoid the risk to damage the gearbox and its components as seals, bearings and so on.

Proceed according to the above mentioned instructions.

Suitable hoisting equipment must be available.

- **When installing the coupling devices do not use hammer or improper tools to avoid the risk to damage the gearbox and the bearings.**

To facilitate the assembling the suggestion is to preheat the parts. Follow the precautions listed below:

- **Adopt protection against contact with hot parts.**
- **Protect oil seals against accidental overheating, to guarantee their functionality.**
- **Use only coupling devices foreseen by Manufacturer's gearbox.**
- **If the element coupled on the shaft is not fixed axially, use a siutable device to prevent axial mevement.**

5.4 Collaudo del riduttore e avviamento

Prima di effettuare l'avviamento del riduttore accertarsi:

- Che la macchina in cui è installato il riduttore sia conforme alla Direttiva Macchine 98/37/CE.
- Che la posizione di montaggio del riduttore sia quella prevista.
- Che l'impianto elettrico, di alimentazione, di comando e messa a terra siano idonei a quanto prescritto dalle relative Norme.
- Che la tensione di alimentazione sia quella prevista.
- Che il riduttore abbia il previsto livello di olio lubrificante e che non vi siano perdite dai tappi o dalle tenute.

Inoltre prima dell'avviamento del riduttore e per un corretto funzionamento si consiglia di leggere attentamente il presente manuale, e di attenersi scrupolosamente a quanto prescritto.
In presenza di accessori opzionali verificare di aver eseguito tutte le operazioni previste nei relativi manuali di riferimento.
Il primo avvio del riduttore deve essere eseguito a vuoto e ad un basso regime di rotazione per alcune ore. Se dopo questo lasso di tempo non si notano irregolarità si può procedere, in modo graduale, con l'aumento del regime di rotazione ed il carico fino a raggiungere i valori operativi previsti. Resta inteso che durante tutte queste operazioni il riduttore venga costantemente tenuto sotto controllo.
Nel caso in cui l'incremento della temperatura del riduttore, rispetto alle normali condizioni operative, non sia dovuto all'aumento del carico, alla velocità di rotazione o da altre circostanze ambientali è necessario arrestare immediatamente il riduttore ed individuare le cause del problema.
Nel caso di impiego del riduttore in ambienti a temperatura elevata e/o in presenza di fonti di calore, generalmente discusse in fase di ordinazione, occorre contattare la Cinematic S.r.l. per la scelta del lubrificante e delle tenute idonee.
Per lunghi periodi di inattività del riduttore dopo il primo avvio e/o rodaggio se ne consiglia, almeno una volta al mese, l'avvio. In caso questo non fosse possibile è necessario proteggerlo contro le corrosioni con opportuni protettivi, riempirlo completamente con olio lubrificante.

5.4 Start-up and commissioning

Before to start-up gearbox follow step by step the following check list:

- Check that the machine, in which is installed the gearbox, complies EU Directive 98/37/CE.
- Check that gearbox mounting position, in the installation, corresponds to which indicated on the rating plate.
- Check that electric control device is suitable for the application.
- Check that electrical power supply corresponds to required values.
- Check that oil level is as prescribed and there are not oil leakage from plugs and seals.

Before start-up the gearbox read this manual carefully. For correct operation of the gearbox, it is essential to comply the instructions contained in this manual.

In presence of optional accessories, it is also necessary to check that all operations required for their correct installation and operating have been carried out in accordance with relevant manuals.

First start-up of the gearbox must be done at low speed without load for some time. If no irregular operation is noted during this period, the speed and load can be increase gradually untill the rated operating conditions. During these operations, the gearbox must be monitored.

When gearbox temperature rise with respect to normal operating conditions is not justify by a corresponding increase of the speed and load, the gearbox must be stopped immediately and the cause the fault investigated.

To operate the gearbox in high temperature ambient or near heat sources must be used the proper type of lubricants and seals in accordance with Manufacturer's recommendations.

If the gearbox will be not used for a long period, it must be run at least once a month. If this is not possibile, the gearbox must be protected against the corrosion.

5.5 Uso del riduttore

Verificare che l'impianto in cui è installato il riduttore sia conforme a tutte le vigenti Direttive in materia di sicurezza prima della messa in funzione.

- **Non utilizzare il riduttore in ambienti e/o zone con vapori, fumi o polveri altamente corrosivi e/o abrasivi.**
- **Non utilizzare il riduttore a diretto contatto con prodotti alimentari sfusi.**
- **Proteggere le sporgenze libere del riduttore onde evitare alle persone coinvolte di essere esposte a rischi da contatto diretto (schiacciamento, taglio, trascinamento).**

5.5 Use of the gearbox

Before putting into service the gearbox, user must ensure that the plant in which is installed the gearbox complies all applicable health and safety rules.

- **The gearbox must be not used in area with corrosive/abrasive vapours, smoke and dust.**
- **The gearbox must be not used in direct contact with food raw materials.**
- **Gearbox must be protected by safety guards to prevent the hazard for persons coming in direct contact with it (crushing, shearing and trapping).**

6.1 Informazioni generali

Tutte le operazioni di manutenzione/sostituzione devono essere svolte da manutentori esperti, nel pieno rispetto delle vigenti leggi sulla sicurezza. La Cinematic S.r.l. è a completa disposizione per qualsiasi esigenza.

Prima di procedere con qualsiasi tipo di intervento il personale incaricato deve:

- **Disattivare il motore del riduttore.**
- **Assicurarsi che gli organi del riduttore soggetti a mobilità (motore, masse sospese, etc.) non siano causa di riattivazioni involontarie, segnalandone le zone, inibendone l'accesso in modo da non provocare condizioni di pericolo inatteso, danni alla sicurezza e alle persone.**

Procedere alla manutenzione del riduttore attenendosi a quanto segue:

- Sostituire i particolari usurati solamente con ricambi originali.
- Utilizzare olii e grassi consigliati dal Costruttore.
- Sostituire le tenute ogni volta che si interviene sul riduttore.
- Se è necessario sostituire un cuscinetto è consigliabile effettuare la sostituzione anche dell'altro cuscinetto supportato dall'albero.
- Dopo ogni intervento di manutenzione è consigliabile sostituire l'olio lubrificante.

- **Non disperdere nell'ambiente sostanze inquinanti, parti usurate e residui di manutenzione. Per lo smaltimento rispettare le vigenti leggi in materia.**

L'attenersi alle sopracitate indicazioni assicura la piena efficienza e funzionalità del riduttore nonché il livello di sicurezza previsto.

Il Costruttore declina ogni responsabilità per danni a persone o cose derivanti dall'uso improprio di ricambi non originali, di interventi in grado di modificare i requisiti di sicurezza senza la dovuta autorizzazione. Per qualsiasi tipologia di richiesta riferirsi all'Ufficio Tecnico di Cinematic S.r.l..

6.1 General informations

Maintenance and replacements works must be carried on by skilled personnel in accordance with health and safety rules and laws.

Before any maintenance operations on the gearbox, the personnel must:

- **Deactivate the drive motor of gearbox.**
- **Take precautions against undesiderable movements of the gearbox (rotation generated by suspended masses).**

Maintain the gearbox following the instructions listed below:

- Replace the worn parts only with genuine spare parts.
- Use the lubriants recommended by the Manufacturer.
- Always replace gaskets and seals.
- If it is necessary replace one bearing, it is good practice also replace the other bearing supporting the same shaft.
- We recommend replacing the lubricating oil at the end of each maintenance work.

- **Do not dump pollutant materials into environment and dispose them in accordance with rules and law.**

The above instructions guarantee an efficient and safe operation of the gearbox.

Manufacturer is not liable for injury to person or damage to gearbox due to the use of not genuine spare parts and modifications without the Manufacturer's prior authorization. All inquiry for spare parts must be sent directly to Cinematic S.r.l..

6.2 Manutenzione programmata

Eseguire la manutenzione programmata prevista dal Costruttore consente di mantenere il riduttore in condizioni di massima efficienza, migliori prestazioni, una più lunga durata di esercizio ed un costante livello di sicurezza.

Si consiglia di redarre un protocollo con indicate le procedure di ispezione in modo da riconoscere in tempi rapidi e con estrema facilità eventuali cambiamenti dei parametri di controllo.
Nella tabella che segue, sono indicati i valori orientativi per gli intervalli di sostituzione del lubrificante in funzione della temperatura di esercizio dello stesso. Per condizioni di esercizio gravose ed in presenza di sovraccarichi, si consiglia di dimezzare le durate indicate.

6.2 Scheduled maintenance

Scheduled maintenance keeps the gearbox at its maximum efficiency, ensures maximum performance, extended the service life and guarantees a safe operation.

We recommend keeping a record of the inspections so that any change in control parameters can be identified rapidly and easly.

Lubricants should be replaced at intervals, indicated in the chart listed below, depending on the temperature reached by the oil.

Temperatura olio °C Oil temperature °C	**Intervalli cambio olio in ore (h)** Oil replacement intervals in hours (h)	
< 65 < 65	8.000	25.000
da 65 a 80 from 65 to 80	4.000	18.000
da 80 a 95 from 80 to 95	2.000	12.500

6.3 Lubrificanti

Gli ingranaggi ed i cuscinetti del riduttore, sono lubrificati a bagno d'olio e parzialmente a sbattimento. In questo sistema di lubrificazione la rotazione degli ingranaggi provvede a distribuire il lubrificante agli ingranaggi ed ai cuscinetti nei punti posti al disopra del livello dell'olio. In modo da garantire un'efficace lubrificazione, l'olio deve presentare una sufficiente fluidità, ossia possedere una viscosità tale da poter scorrere liberamente, mantenendo l'idoneità a sopportare i carichi di ingranamento.

In caso di particolari condizioni come funzionamento con temperature dell'olio superiore a 95°C, avviamento in cui la temperatura ambiente non sia almeno di 10°C superiore al punto di scorrimento dell'olio o di funzionamento con temperatura ambiente inferiore a 0°C o superiore a 50°C è necessario provvedere ad installare opportuni dispositivi termici ausiliari di riscaldamento/raffreddamento.

A richiesta può essere fornito un sistema di lubrificazione forzata.

Il riduttore viene solitamente fornito privo del lubrificante, salvo diverse disposizioni contrattuali, per cui prima dell'avviamento in esercizio è necessario riempirlo al livello previsto.

6.3 Lubricants

Gears and bearings of the gearbox are lubricated with combined oil bath and splash system.
Gear rotation splashes the oil between gear meshes and in the bearings located above oil level.
To allow a correct lubrication, the oil must have a viscosity able to penetrate between gears and in the bearings but siutable for pressure load of gear meshes.

Application in which oil temperature is above 95°C, or ambient temperature is less than 10°C higher than oil drop temperature, or ambient temperature is below 0°C or above 50°C require a gearbox equipped with heating/cooling system.

Forced lubrication system is on request.

The gearbox is supplied empty, therefore, the gearbox must be filled with the required lubricants before the sturt-up.

Eseguire il riempimento con il riduttore nella posizione di montaggio in cui sarà disposto.
Effettuare il riempimento o il rabbocco facendo riferimento alla mezzeria del tappo di livello, solitamente del tipo trasparente.
Utilizzare solamente lubrificante nuovo e non contaminato, introducendolo dal foro di carico o dal coperchio di ispezione, con l'utilizzo di adeguati filtraggi. Assicurarsi di ripristinare il sigillante per garantire la tenuta.

➘ **Assicurarsi che il livello dell'olio non sia mai al disotto del tappo di livello, o nel caso di livello ad asta che non sia inferiore all'indice di minimo, controllandolo periodicamente a riduttore fermo e dopo un breve periodo di raffreddamento.**

➘ **Non mescolare mai olio di marca e caratteristiche diverse, nel caso non si disponesse dello stesso lubrificante svuotare completamente il riduttore, procedere con un lavaggio interno con l'utilizzo di solventi leggeri prima dell'immissione del nuovo lubrificante.**

The gearbox must be filled of oil with gearbox in the mounting position in which will be used in the application.

Fill up the lubricant with reference to the filling mark on the level indicator.

The lubricant must be new and uncontaminated. Fill the lubricant using a filter.
Ensure that the gasket is refitted without damage.

➘ **The oil level must never be below the minimum mark and must be checked periodically with the gearbox at a standstill after allowing it to cool.**

➘ **Do not mix different type of oils. If the same type of oil already in use is not available, draing and clean the gearbox before refilling the new lubricant.**

6.4 Sostituzione del lubrificante

Attenersi a quanto specificato nel paragrafo 6.2 per gli intervalli di sostituzione del lubrificante per poi procedere come segue:

- ➘ Posizione un adeguato recipiente al disotto del tappo di scarico.
- ➘ Svitare il tappo di carico ed il tappo di scarico facendo defluire l'olio.
- ➘ Attendere che tutto l'olio sia defluito, quindi avvitare il tappo di scarico.
- ➘ Procedere con il nuovo riempimento dell'olio, dopo aver installato il riduttore nella sua posizione definitiva, fino al raggiungimento della mezzeria del tappo di livello.

➘ **Il quantitativo di olio da inserire è quello riportato nel catalogo tecnico. Si tratta tuttavia di un valore indicativo, percui si dovrà fare sempre riferimento alla mezzeria del tappo di livello o dell'asta, nel caso sia stata specificata in fase contrattuale.**

➘ **Tenere presente che i lubrificanti, i solventi ed i detergenti sono prodotti tossico/nocivi per la salute se vengono a contatto diretto con la pelle, se inalati o ingeriti e che possono essere causa di irritazioni, intossicazioni e comportare la morte.**

Manipolarli con estrema cura, utilizzando opportuni ed adeguati dispositivi di protezione individuale. Non disperderli in ambiente ma attenersi a quanto prescritto dalle vigenti leggi in materia.

6.4 Lubricant replacement

Refer to 6.2 section for lubricant replacement intervals. Then follow the instructions listed below:

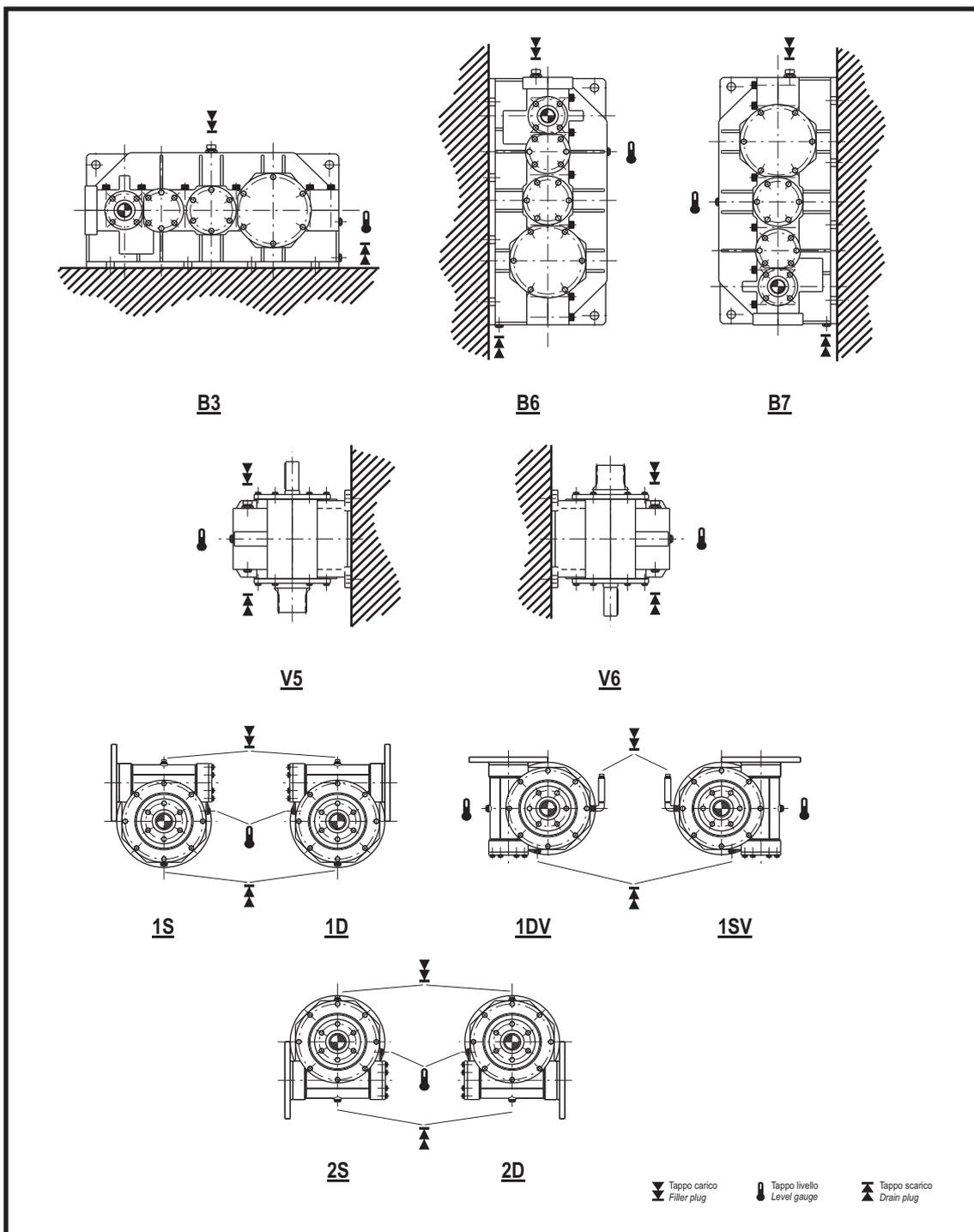
- ➘ Place a siutable recipient under drain plug.
- ➘ Remove filler and drain plugs to allow the oil drain out.
- ➘ Wait for few minutes to be sure that all the oil has drain out. Refit drain plug.
- ➘ Fill the gearbox with the new oil to the mark on the level indicator.

➘ **Required quantity of oil is specified on technical catalogue. Note this quantity is only a guideline therefore refers always to the mark on the level indicator.**

➘ **Lubricants, solvents and detergents are toxic/harmful to health. They may cause irritation in direct contact with skin and intoxication if inhaled. Swallowed they may be fatal.**

Handle them with care using proctetive gloves. Do not dump them into environment and dispose in accordance with rules and laws.

		Quantità di lubrificante / Oil quantity									
(Litri / Litres)		125	140	160	180	200	225	250	280	320	360
RHP3	B3	3,50	5,00	7,00	10,50	14,50	20,00	27,00	39,00	54,00	75,00
	B6	7,50	10,50	15,00	22,00	30,00	42,00	57,00	82,00	113,00	158,00
	B7	5,00	8,50	12,00	18,00	24,50	34,00	46,00	67,00	91,00	128,00
RHP4	B3	4,50	6,00	9,00	13,00	18,00	25,00	34,00	49,00	67,00	94,00
	B6	9,50	13,00	19,00	27,00	38,00	52,50	71,50	103,00	141,00	197,00
	B7	7,50	10,50	15,00	22,00	30,50	42,50	58,00	83,00	114,00	160,00

CRE	70	85	105	125	150	180	220
	1,00	1,50	3,00	4,00	6,00	10,00	16,00

Le quantità indicate sono approssimative.

Approximate values.

6.5 Oli raccomandati

6.5 Recommended oils

Tipo / Type	**Tabella degli oli suggeriti** / Recommended oils chart						
	VG 68	**VG 100**	**VG 150**	**VG 220**	**VG 320**	**VG 460**	**VG 680**
Agip	**BLASIA**						
	68	100	150	220	320	460	680
bp	**ENERGOL**						
	GR-XP 68	GR-XP 100	GR-XP 150	GR-XP 220	GR-XP 320	GR-XP 460	GR-XP 680
Esso	**SPARTAN**						
	EP 68	EP 100	EP 150	EP 220	EP 320	EP 460	EP 680
IP	**MELLANA OIL**						
	68	100	150	220	320	460	680
Mobil	**MOBILGEAR**						
	626	627	629	630	632	634	636
Shell	**OMALA OIL**						
	68	100	150	220	320	460	680
TOTAL	**CARTER**						
	EP 68	EP 100	EP 150	EP 220	EP 320	EP 460	EP 680

Selezionare la viscosità idonea in base alla temperatura ambiente ed alla velocità di ingresso.

Select oil viscosity grade (VG) according to the ambient temperature and inlet speed.

Viscosità raccomandata / *Recommended oil viscosity*		
Temperatura ambiente °C *Ambient temperature °C*	**Viscosità ISO VG a 40 °C cST (mm²/sec)** *ISO VG viscosity at 40 °C cST (mm²/sec)*	
	n_1 < 1.000 giri/1' *n_1 < 1.000 rpm*	**n_1 > 1.000 giri/1'** *n_1 > 1.000 rpm*
da - 30 a + 5 *from - 30 to + 5*	VG 100	VG 68
da 0 a + 40 *from 0 to + 40*	VG 320	VG 220
da + 30 a + 60 *from + 30 to + 60*	VG 460	VG 320

Per temperature superiori a +60°C, aumentare la viscosità di un livello.

For ambient temperature higher than +60°C, oil viscosity grade should be increased by one grade.

6.6 Verifica dello stato di efficienza

Periodicamente pulire le superfici del riduttore dalla polvere che vi si è depositata, controllare che la rumorosità, a regime di carico, non presenti eccessive vibrazioni. La presenza di rumorosità o vibrazioni oltre i parametri normali possono evidenziare un rilevante consumo degli ingranaggi o un danneggiamento di un cuscinetto.
Verificare che non siano presenti perdite di lubrificante dalle tenute, dai tappi o dalla carcassa. Controllare che le giunzioni bullonate non presentino segni di usura, deformazioni o corrosione e nel caso procedere con il serraggio delle stessa senza però mai superare le coppie di serraggio previste.

6.6 Checking operational efficiency

Clean any dust off the gearbox casing. Check that the noise ganerated at constant load does not vary.

Excessive vibrations or noise can be indicate wear of gears or failure of bearing.

Check lubricant leaks from gasket/seals, plugs and gearbox casing. Check all bolts tighten them in accordance with recommended tightening torque.

6.7 Pulizia

Pulire periodicamente il riduttore da polvere o altri residui di lavorazione senza l'utilizzo di solventi o altri prodotti non idonei. Non utilizzare mai getti d'acqua ad altra pressione per la pulizia.

6.7 Cleaning

Periodically clean the gearbox from dust without using solvents or other products that are not compatible with gearbox casing material. Never use high pressure cleaning devices.

6.8 Verniciatura

Salvo diverse disposizioni contrattuali, il riduttore è fornito verniciato esternamente con fondo primer antiruggine con proprietà antiolio, verniciatura adatta ai normali ambienti industriali. Per ambienti particolarmente aggressivi effettuare un ciclo di verniciatura speciale.

Nel caso si debba verniciare il riduttore è consigliabile preventivamente proteggere le tenute e la targhetta di identificazione dal contatto con il solvente.

6.8 Painting

The gearbox are supplied painted externally only with an epoxy primer siutable for additional coating with industrial epoxy enamel.
Painting according to end user specifications on request.

If the gearbox is to be painted, protect rating plate and seals rings against contact with the paint and solvent.